

JAP20Resd PCT/TTO 13 FEB 2006

## 明細書

## 折機の平行折装置

## 技術分野

[0001] 本発明は、平行折りの際の折丁の各胴間の受け渡しが円滑に行える折機の平行折装置に関する。

## 背景技術

[0002] 卷紙輪転印刷機には、印刷後に乾燥、冷却されたウェブを所定の長さ毎に断裁したり、これを幅方向や長さ方向に折ったりする折機が備えられている。

[0003] この折機には、種々の構造のものがあるが、例えば図5に示すような平行折装置を備えたものがある(特許文献1参照)。

[0004] これによれば、互いに対接して図の矢印方向に回転する断裁胴1、折胴2及び第1くわえ胴3の他に第2くわえ胴4を有し、図示しないフォーマから送られてきたウェブ4は断裁胴1の断裁刃5で所定の寸法に断裁され、断裁された断裁ウェブの先端を折胴2の針7にて搬送し、折胴2の一回折ナイフ12と第1くわえ胴3のくわえ板8との間で平行折りされて折丁6を形成し、平行一回折りの場合は、このまま第2くわえ胴4のくわえ爪9により図示しないチョッパ側に搬送され、平行二回折りあるいはデルタ折りの場合は、第1くわえ胴3の二回折ナイフ10と第2くわえ胴4の図示しないくわえ板との間でさらに平行折りされて平行二回折りあるいはデルタ折りとなりチョッパ側に搬送されるようになっている。

[0005] 尚、図5中11a～11cは、各胴2、3の周面に沿って搬送される折丁6を案内するブラシガイドである。

特許文献1:実公平7-54205号公報

## 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、特許文献1のような折機の平行折装置においては、特に一回折りした後の折丁6を二回折りあるいはデルタ折りすべく第1くわえ胴3の二回折ナイフ10と第2くわえ胴4のくわえ板9との間で平行折りする際に、折丁6の後端側が曲がってしまい

折精度が低下するという虞がある。

[0007] そのため、従来ではブラシガイド11a～11cにより、搬送される折丁6に対して適当な接触圧を付加することで曲がりの発生を回避していた。ところが、従来のブラシガイド11a～11cは、ボルトによる完全固定か機外のハンドル操作等により接触圧の調整が可能になっていたため、完全固定の場合は折仕様に応じて接触圧を調整することができず、ハンドル操作等により調整する場合はオペレータの負担が大きく熟練を要すると共に機械の停止下で調整しなければならないという問題点があった。この問題点は、折胴とくわえ胴との間で折ったり、折らなかつたりする場合にも同様に発生する。

[0008] そこで、本発明の目的は、機械の運転下で折仕様に応じて自動でブラシガイドの位置制御を行なうことができる折機の平行折装置を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0009] 前記目的を達成するための本発明に係る折機の平行折装置は、第1の胴と第2の胴とを互いに周面を対接させて配列し、前記第1の胴のナイフと協働して前記第2の胴のくわえ保持手段によりシート状物を平行折りすると共に、前記第1の胴と前記第2の胴との対接点より回転方向上流側に位置した前記第1の胴の周面にブラシガイドを添接した折機の平行折装置において、前記ブラシガイドを、駆動手段により前記第1の胴の周面に対し接近離反可能に設けたことを特徴とする。

[0010] また、前記ブラシガイドは、前記第1の胴と前記第2の胴との間で折る際は、前記第1の胴の周面に接近した作用位置に位置され、前記第1の胴と前記第2の胴との間で折らない際は、前記作用位置から離間されることを特徴とする。

[0011] また、前記第1の胴は、折胴との間で折丁を形成する第1くわえ胴であり、前記第2の胴は、前記第1くわえ胴との間で前記折丁を折る、または前記折丁を折らずに前記第1くわえ胴から受け取る第2くわえ胴であることを特徴とする。

[0012] また、前記第2くわえ胴及び前記ブラシガイドを複数備えたことを特徴とする。

[0013] また、前記駆動手段は、前記ブラシガイドを支持して軸方向に延びるバーの両端部側に設けられて夫々独立して駆動制御されることを特徴とする。

[0014] また、前記駆動手段は、モータと、前記モータによって駆動されるねじ軸と、前記ね

じ軸に螺合するブラケットとからなり、前記バーは、前記ブラケットに対して旋回可能に支持されることを特徴とする。

- [0015] また、前記駆動手段は、前記ブラシガイドを支持するバーに設けられ、制御手段により折仕様に応じて駆動制御されることを特徴とする。
- [0016] また、折仕様を入力する折仕様入力部と、前記折仕様入力部に入力された折仕様により前記駆動手段を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。
- [0017] また、前記駆動手段を動作させて、平行折りされる前記シート状物に対する前記ブラシガイドの接触圧力を調整する調整入力部をさらに備えたことを特徴とする。
- [0018] また、前記駆動手段は、前記ブラシガイドの両端部側に設けられた一対のモータであって、前記制御装置は、前記調整入力部への入力に基づいて前記一対のモータの少なくとも一方を制御することを特徴とする。
- [0019] 前記第2くわえ胴は、前記ブラシガイドと対をなした上第2くわえ胴及び下第2くわえ胴とからなり、シート状物を前記第1くわえ胴から前記上第2くわえ胴のみに渡す上合流排紙と、シート状物を前記第1くわえ胴から前記上第2くわえ胴と前記下第2くわえ胴とに交互に渡す上下振り分け排紙が可能となっており、前記上合流排紙時に、下第2くわえ胴側のブラシガイドを作動位置から離間するように駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

### 発明の効果

- [0020] 前記構成の本発明によれば、駆動手段を制御することにより機械の運転下で折仕様に応じて自動でブラシガイドの位置制御を行い接触圧等を調整することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明の一実施例を示す輪転印刷機の折機の概略側面図である。
  - [図2]同じく要部拡大側面図である。
  - [図3]同じく要部拡大平面図である。
  - [図4]図3のA断面図である。
  - [図5]図3のB断面図である。
  - [図6]図3のC断面図である。
  - [図7]図3のD断面図である。

[図8]図6のE矢視図である。

[図9]図3のF詳細図である。

[図10]バーの作用説明図である。

[図11]同じく制御ブロック図である。

[図12]従来の折機の平行折装置の概略側面図である。

[0022] 20 ニップローラ、21 横ミシン胴、22 ニップローラ、23 平行折装置、24 断裁胴、25 折胴、26 第1くわえ胴、27 上第2くわえ胴、28 下第2くわえ胴、29a～29d くわえ板、30a～30d くわえ板軸、31A 上搬送ベルト群、31B 下搬送ベルト群、32A 上チョッパ折装置、32B 下チョッパ折装置、33 羽根車、34 コンベア、35a～35d くわえ爪軸、36a～36d くわえ爪装置、37b, 37d くわえ爪軸、38b, 38d くわえ爪、40A, 40B ブラシガイド装置、41 ブラシガイド、42 L字ブラケット、43 バー、44a, 44b 駆動部、45a, 45b 駆動部本体、46a, 46b 底板、47a, 47b モータ、48a, 48b 出力軸、49a, 49b ギヤ、50a, 50b 天板、51a, 51b ねじ軸、52a, 52b ギヤ、53a, 53b ウォーム、54a, 54b ウォームギヤ、55a, 55b ロータリエンコーダ、56a, 56b 回転軸、57a, 57b 雄ねじ部、58a, 58b ブラケット、59a, 59b 雌ねじ部、60a, 60b ピン、70 フレーム、71 ステー、72 ガイドプレート、80 制御装置、81 折仕様入力部、82 調整入力部。

### 発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明に係る折機の平行折装置を実施例により図面を用いて詳細に説明する。

### 実施例

[0024] 図1は本発明の一実施例を示す輪転印刷機の折機の概略側面図、図2は同じく要部拡大側面図、図3は同じく要部拡大平面図、図4は図3のA断面図、図5は図3のB断面図、図6は図3のC断面図、図7は図3のD断面図、図8は図6のE矢視図、図9は図3のF詳細図、図10はバーの作用説明図、図11は制御ブロック図である。

[0025] 図1に示すように、印刷後、冷却乾燥されて折機の入紙部へ導かれたウェブWは、各一対のニップローラ20→横ミシン胴21→ニップローラ22と送られて、このウェブWを所定の寸法に断裁、折紙する平行折装置23に搬送される。この平行折装置23は

、図に矢印で示す方向に回転する断裁胴24、折胴25、第1くわえ胴26及び上下第2くわえ胴27、28を備えている。

- [0026] 前記断裁胴24と折胴25との間に送り込まれたウェブWは、断裁胴24の図示しない断裁刃によって所定の寸法に断裁されると共に、折胴25の図示しない針に保持されて折胴25の下側周面に巻き付けられる。前記針に保持された断裁ウェブ(シート状物)は、次に折胴25の図示しないナイフとの協働によって第1くわえ胴26のくわえ板29a～29d(くわえ保持手段で、周面を4等分する位置に配されたくわえ板軸30a～30dの軸方向に多数設けられる)にくわえられて半折りされながら折丁となって上側周面に添接される。尚、第1くわえ胴26の周面を4等分する位置に配されたナイフ軸65a～65dの軸方向にはナイフ64a～64d(くわえ保持手段)が多数設けられる。
- [0027] 前記第1くわえ胴26の下流側には、前述した上第2くわえ胴27と下第2くわえ胴28とが対接され、上第2くわえ胴27の下流側には上下に対をなす上搬送ベルト群31Aとこの上搬送ベルト群31Aの前部寄りに位置して上チョッパ折装置32Aが設けられ、下第2くわえ胴28の下流側には上下に対をなす下搬送ベルト群31Bとこの下搬送ベルト群31Bの後部寄りに位置して下チョッパ折装置32Bが設けられている。上搬送ベルト群31Aの下流側には排紙用の羽根車33とコンベア34が設けられる。前記第1くわえ胴26、上第2くわえ胴27及び下第2くわえ胴28はそれぞれ所定の回転数で回転するように歯車機構(図示せず)で連結されている。
- [0028] 前記上第2くわえ胴27の周面を4等分する位置に配されたくわえ爪軸35a～35dの軸方向には多数のくわえ爪装置(くわえ保持手段で以下、くわえ爪という)36a～36dが、同じくくわえ板軸67a～67dの軸方向には多数のくわえ板(くわえ保持手段)66a～66dがそれぞれ設けられる。また、下第2くわえ胴28の周面を2等分する位置に配されたくわえ爪軸37b、37dの軸方向には多数のくわえ爪装置(くわえ保持手段で以下、くわえ爪という)38b、38dが、同じくくわえ板軸69b、69dの軸方向には多数のくわえ板(くわえ保持手段)68b、68dがそれぞれ設けられる。前記上第2くわえ胴27のくわえ爪36a～36dは第1くわえ胴26のくわえ板29a～29dと順次対向し、下第2くわえ胴28のくわえ爪38b、38dは第1くわえ胴26のくわえ板29b、29dとだけそれぞれ対向するようになっている。

- [0029] そして、前記第1くわえ胴26には図示しないカム機構(切替手段)が設けられ、1枚ずつ搬送された折丁を折胴25と第1くわえ胴26との対接位置にてくわえ板29a～29dを動作させて第1くわえ胴26に保持させた後、該第1くわえ胴26のくわえ板29a～29dから上第2くわえ胴27のくわえ爪36a～36dにのみ渡す、所謂上合流排紙、又は第1くわえ胴26のくわえ板29a～29dから上第2くわえ胴27のくわえ爪36a, 36cと下第2くわえ胴28のくわえ爪38b, 38dとに交互に渡す、所謂上下振り分け排紙を行なって搬送経路を切り替えるようになっている。
- [0030] また、前記カム機構により、第1くわえ胴26のくわえ板29a～29dにおけるくわえ開きの回転位相(位置)を3段階に亘って切り替えることで、平行折りの折仕様が一回折りと二回折りとデルタ折りに変更可能になっている。この際、折胴25においても前記折仕様に応じて図示しない針とナイフとの位置関係が二重シリンダ構造により調節可能になっている。また、上第2くわえ胴27及び下第2くわえ胴28においても前記折仕様に応じて上第2くわえ胴27のくわえ爪36a～36d, くわえ板66a～66d及び下第2くわえ胴28のくわえ爪38b, 38d, くわえ板(くわえ保持手段)68b, 68dが図示しないカム機構により切替制御されるようになっている。つまり、二回折りとデルタ折りの時は、第1くわえ胴26のナイフ64a～64dと上第2くわえ胴27のくわえ板66a～66d及び下第2くわえ胴28のくわえ板68b, 68dとの間でくわえ替えされ、このくわえ替え時に第1くわえ胴26のくわえ板29a～29dがくわえ開き動作するのである。
- [0031] そして、前記第1くわえ胴26の周面には、折胴25と上第2くわえ胴27との間の第1くわえ胴26(第1の胴)と上第2くわえ胴(第2の胴)27との対接点寄りと、上第2くわえ胴27と下第2くわえ胴28との間の第1くわえ胴26(第1の胴)と下第2くわえ胴(第2の胴)28との対接点寄りに位置して、ブラシガイド装置40A, 40Bが添設される。
- [0032] 前記ブラシガイド装置40Aは、図2及び図3に示すように、紙幅方向に長い長方形の円弧状板下面に多数植毛されてなるブラシガイド41と、当該ブラシガイド41を左右一対のL字ブラケット42により支持して紙幅方向に延びるバー43の両端部に設けられた駆動部(駆動手段)44a, 44bとからなる。
- [0033] 前記駆動部44a, 44bの構成を、図4乃至図9を用いて説明する。  
折機のフレーム70間に架設されたステー71上に駆動部本体45a, 45bが固設され

、この駆動部本体45a, 45bに付設された底板46a, 46b上にモータ47a, 47bが下向きに取り付けられる。このモータ47a, 47bの出力軸48a, 48bは底板46a, 46bを回動自在に貫通してその先端にギヤ49a, 49bが固設される。

- [0034] 駆動部本体45a, 45bの側方に位置して、前記底板46a, 46bと、前記駆動部本体45a, 45bに付設された天板50a, 50bと、を回動自在にねじ軸51a, 51bが貫通支持され、このねじ軸51a, 51bの下端に固設されたギヤ52a, 52bが前記ギヤ49a, 49bに噛み合っている。
- [0035] 一方、前記ねじ軸51a, 51bの上端にはウォーム53a, 53bが固設され、このウォーム53a, 53bに噛み合うウォームギヤ54a, 54bが、前記天板50a, 50b上に横向きに支持されたロータリエンコーダ55a, 55bの回転軸56a, 56bに固設される。
- [0036] そして、前記ねじ軸51a, 51bの中間部に形成した雄ねじ部57a, 57bに断面方形のプラケット58a, 58bの雌ねじ部59a, 59bが螺合している。このプラケット58a, 58bの一側面は駆動部本体45a, 45bの一側面に摺接することで回転不能になってい る。
- [0037] 前記プラケット58a, 58bの一側面に前述したバー43の端部がピン60a, 60bにより結合している。このピン60a, 60bの結合部は、プラケット58a, 58bのピン孔にゴムブッシュ61a, 61b(図9参照)が介装されるなどしてバー43の紙幅方向の傾きを許容し得るようになっている。
- [0038] 従って、モータ47a, 47bでねじ軸51a, 51bが回転駆動されると、プラケット58a, 58bが昇降し、これによりバー43を介してブラシガイド41が第1くわえ胴26の周面に対し接近離反される。この際、ロータリエンコーダ55a, 55bはねじ軸51a, 51bの回転数(即ち、バー43の昇降量)を検出する。
- [0039] 尚、図2, 3中72は固定のガイドプレートである。また、ブラシガイド装置40Bは、ブラシガイド装置40Aと同様の構成であるため、ブラシガイド装置40Aと同一部材には同一符号を付して詳しい説明は省略する。
- [0040] 前記ブラシガイド装置40Aのモータ47a, 47bは、ブラシガイド装置40Bのモータ47a, 47bも同様であるが、図11に示すように、マイクロコンピュータ等からなる制御装置80によりそれぞれ独立して駆動制御される。制御装置80には操作盤等の折仕様

入力部81からの折仕様信号と調整入力部82からの調整信号が入力されると共にロータリエンコーダ55a, 55bからの回転数(位置)信号が入力され、ブラシガイド41を折仕様に応じて所定の調整位置に制御すると共に、その調整位置をフィードバック制御するようになっている。

- [0041] このように構成されるため、二回折り(又はデルタ折り)で上下振り分け排紙の際に  
は、ブラシガイド装置40A及びブラシガイド装置40Bにおいて、ブラシガイド41が第  
1くわえ胴26の周面に、一回折りの時より、より接近した所定の調整位置に制御され  
る。つまり、折丁に対する接触圧が一回折りの時より増大されるのである。
- [0042] これにより、折丁を折胴25と第1くわえ胴26との間で一回折りした後、二回折り(又  
はデルタ折り)すべく第1くわえ胴26の二回折ナイフ(図示せず)と上第2くわえ胴27  
のくわえ爪36a, 36c及び下第2くわえ胴28のくわえ爪38b, 38dとの間で平行折り  
する際に、折丁にはブラシガイド41による適正な接触圧が付加され、安定した状態  
で搬送されるので、後端側が曲がってしまうという不具合は発生しない。
- [0043] 尚、この際、印刷機の排紙部において、オペレータが目視で折丁の曲がりを発見し  
た場合は、当該排紙部にある操作盤の調整入力部82にて曲がりに応じた調整値を  
入力し、ブラシガイド装置40A, 40Bの何れか一方(又はその両方)における左右何  
れか一方(又はその両方)のモータ47a, 47bを制御することで、容易に曲がりを矯正  
することができる。
- [0044] 一方、一回折りの上下振り分け排紙と上合流排紙の際は、上述した二回折りの時よ  
り、ブラシガイド装置40A, 40Bにおけるブラシガイド41を第1くわえ胴26の周面から  
離間させる、又は完全に離脱させれば良い。また、二回折り(又はデルタ折り)で上合  
流排紙の際はブラシガイド装置40Bのブラシガイド41を第1くわえ胴26の周面から  
離間させる、又は完全に離脱させれば良い。
- [0045] これにより、ブラシガイド41を必要に折丁へ接触させることができ、ブラシガ  
イド41の摩耗を防止して長寿命化が図れる。
- [0046] このようにして、本発明によれば、ブラシガイド装置40A, 40Bにおけるモータ47a,  
47bを制御することにより、機械の運転下で折仕様に応じて自動でブラシガイド41の  
位置制御を行い接触圧等を調整することができるので、生産性と折精度の向上が図

れる。

[0047] また、モータ47a, 47bが、ブラシガイド41を支持して紙幅方向に延びるバー43の両端部に設けられて制御装置80により夫々独立して駆動制御されるので、折丁の幅方向に細かい制御が行なえるという利点が得られる。例えば、図9及び図10に示すように、ピン60a, 60bの結合部は、プラケット58a, 58bのピン孔にゴムブッシュ61a, 61bが介装されるなどしてバー43の紙幅方向の傾きを許容し得るようになっているので、バー43の一端側だけ昇降させてブラシガイド41の接触圧等を微調整することができる。また、ロータリエンコーダ55a, 55b付きのモータ47a, 47bによりねじ軸51a, 51b及びプラケット58a, 58b等を介して前記バー43即ち、ブラシガイド41を移動させるので、高精度な制御が可能となる利点が得られる。

[0048] 尚、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、駆動手段の変更等各種変更が可能である。また、くわえ板～くわえ爪の折丁受渡しをくわえ爪～くわえ爪の折丁受渡しに変更しても良い。また、本実施例において、第1の胴として第1くわえ胴、第2の胴として上第2くわえ胴または下第2くわえ胴とした例を開示したが、第1の胴として折胴、第2の胴として第1くわえ胴としても良い。その場合、平行一回折り時には断裁ウェブが曲がらないようにブラシガイドにて案内し、シート出し(折らない)時には、ブラシガイドを、平行一回折り時より離間するようにする。

### 産業上の利用可能性

[0049] 本発明の折機の平行折装置は、ウェブ輪転印刷機に限らず枚葉印刷機等に、また印刷機に限らずコーティング機等にも適用することができる。

## 請求の範囲

- [1] 第1の胴と第2の胴とを互いに周面を対接させて配列し、前記第1の胴のナイフと協働して前記第2の胴のくわえ保持手段によりシート状物を平行折りすると共に、前記第1の胴と前記第2の胴との対接点より回転方向上流側に位置した前記第1の胴の周面上にブラシガイドを添接した折機の平行折装置において、  
前記ブラシガイドを、駆動手段により前記第1の胴の周面に対し接近離反可能に設けたことを特徴とする折機の平行折装置。
- [2] 前記ブラシガイドは、前記第1の胴と前記第2の胴との間で折る際は、前記第1の胴の周面上に接近した作用位置に位置され、前記第1の胴と前記第2の胴との間で折らない際は、前記作用位置から離間されることを特徴とする請求項1記載の折機の平行折装置。
- [3] 前記第1の胴は、折胴との間で折丁を形成する第1くわえ胴であり、  
前記第2の胴は、前記第1くわえ胴との間で前記折丁を折る、または前記折丁を折らずに前記第1くわえ胴から受け取る第2くわえ胴であることを特徴とする請求項1記載の折機の平行折装置。
- [4] 前記第2くわえ胴及び前記ブラシガイドを複数備えたことを特徴とする請求項3記載の折機の平行折装置。
- [5] 前記駆動手段は、前記ブラシガイドを支持して軸方向に延びるバーの両端部側に設けられて夫々独立して駆動制御されることを特徴とする請求項1記載の折機の平行折装置。
- [6] 前記駆動手段は、モータと、前記モータによって駆動されるねじ軸と、前記ねじ軸に螺合するブラケットとからなり、  
前記バーは、前記ブラケットに対して旋回可能に支持されることを特徴とする請求項1記載の折機の平行折装置。
- [7] 前記駆動手段は、前記ブラシガイドを支持するバーに設けられ、制御手段により折仕様に応じて駆動制御されることを特徴とする請求項1記載の折機の平行折装置。
- [8] 折仕様を入力する折仕様入力部と、  
前記折仕様入力部に入力された折仕様により前記駆動手段を制御する制御手段

と、を備えたことを特徴とする請求項1記載の折機の平行折装置。

[9] 前記駆動手段を動作させて、平行折りされる前記シート状物に対する前記ブラシガイドの接触圧力を調整する調整入力部をさらに備えたことを特徴とする請求項8記載の折機の平行折装置。

[10] 前記駆動手段は、前記ブラシガイドの両端部側に設けられた一対のモータであつて、

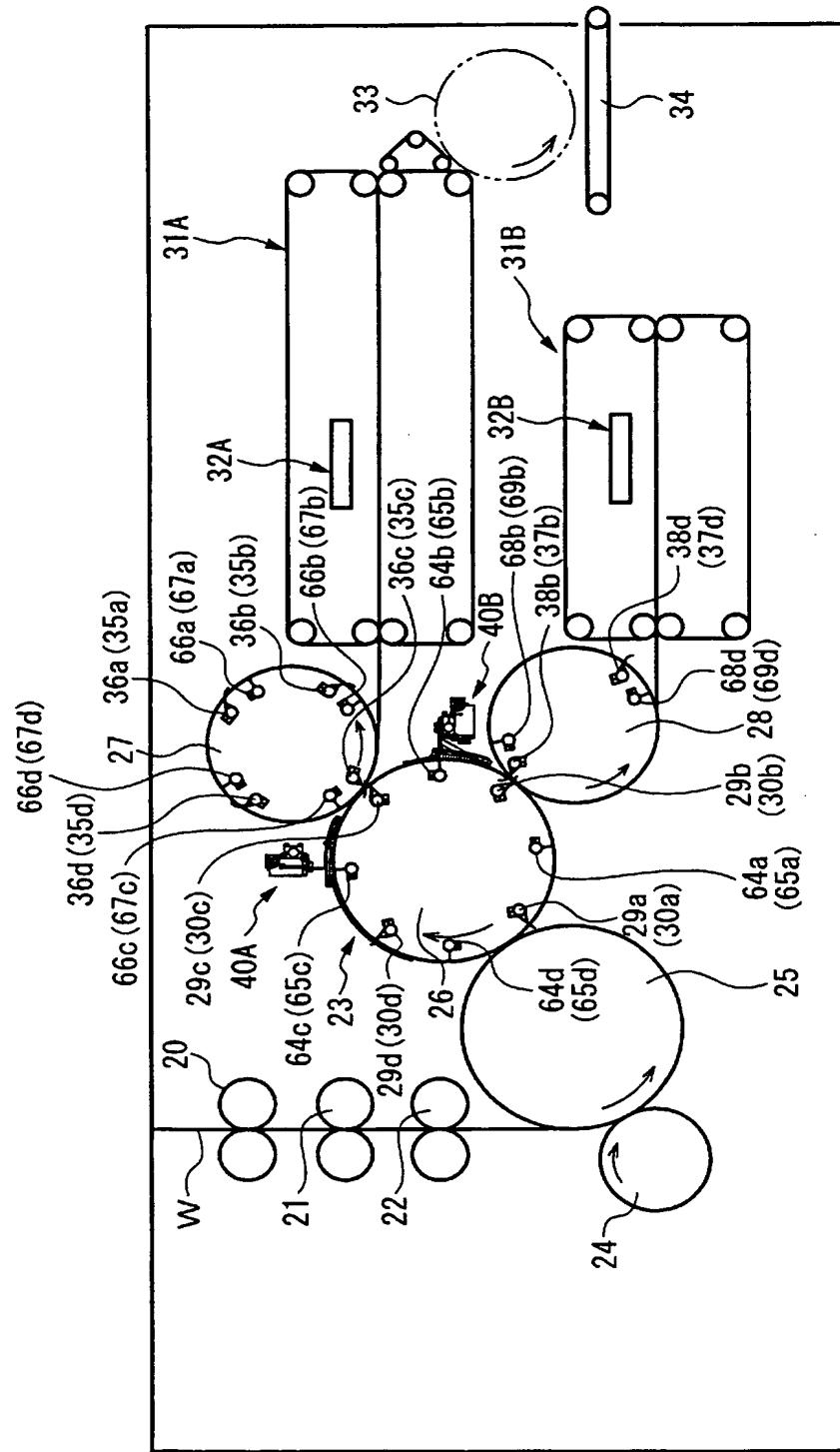
前記制御装置は、前記調整入力部への入力に基づいて前記一対のモータの少なくとも一方を制御することを特徴とする請求項9記載の折機の平行折装置。

[11] 前記第2くわえ胴は、前記ブラシガイドと対をなした上第2くわえ胴及び下第2くわえ胴とからなり、

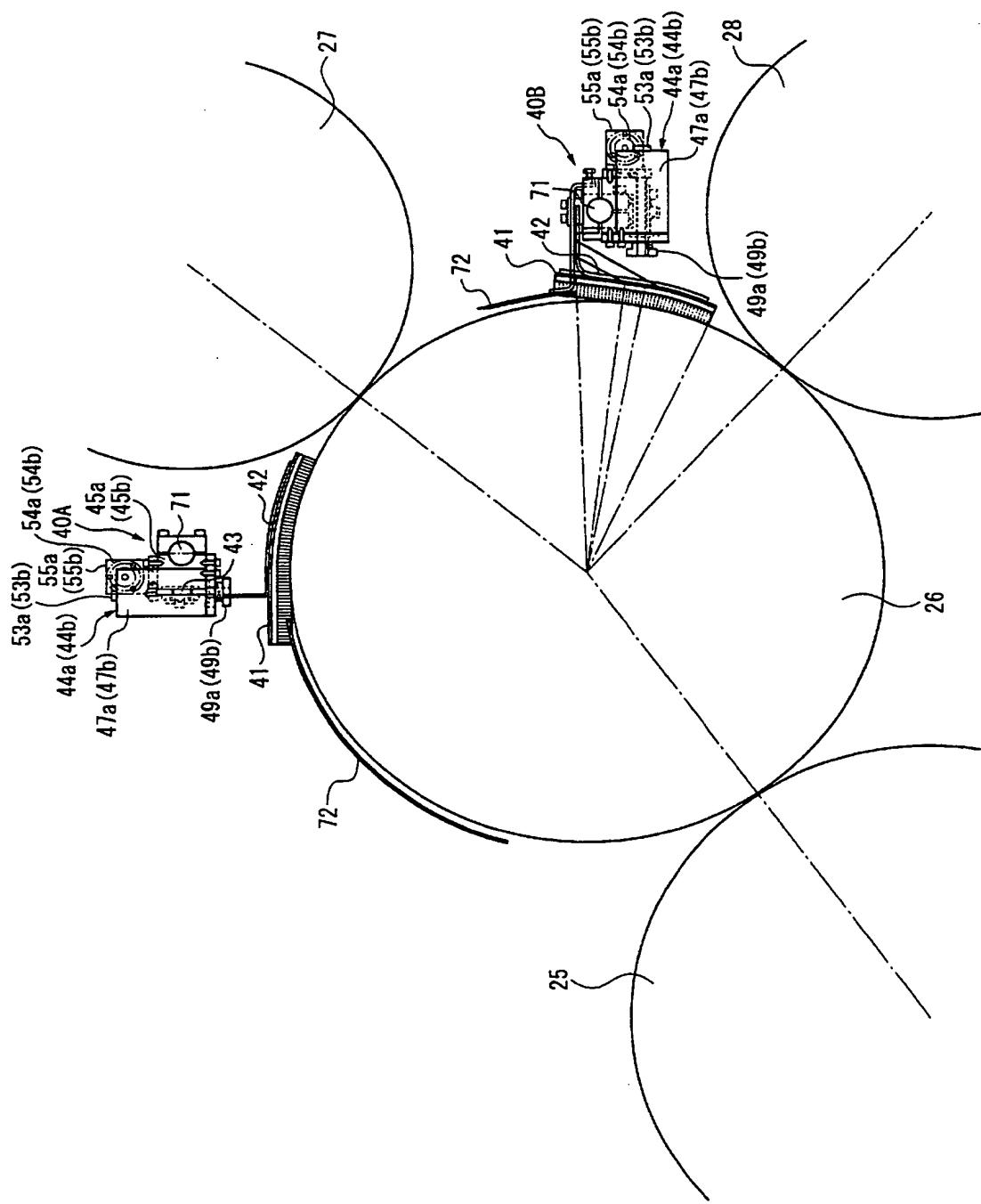
シート状物を前記第1くわえ胴から前記上第2くわえ胴のみに渡す上合流排紙と、シート状物を前記第1くわえ胴から前記上第2くわえ胴と前記下第2くわえ胴とに交互に渡す上下振り分け排紙が可能となっており、

前記上合流排紙時に、下第2くわえ胴側のブラシガイドを作動位置から離間するよう駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする請求項4記載の折機の平行折装置。

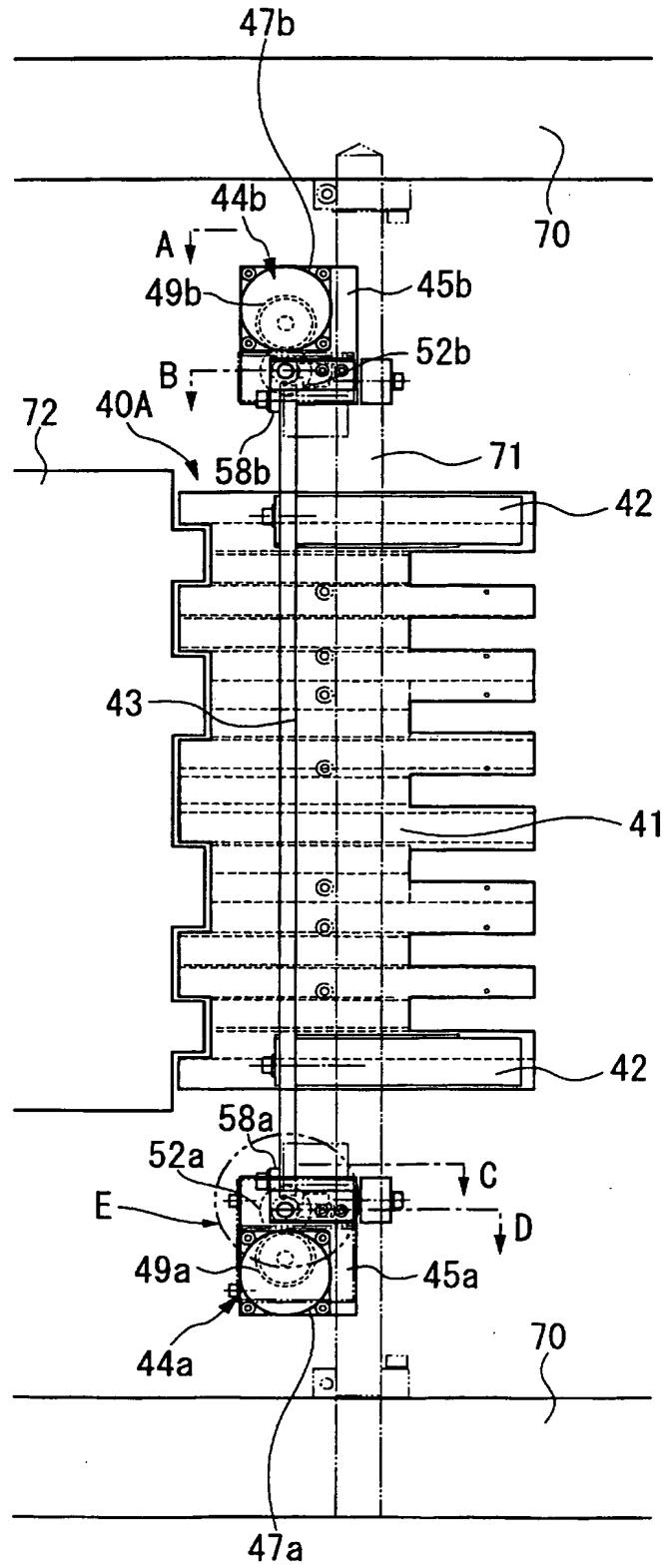
[図1]



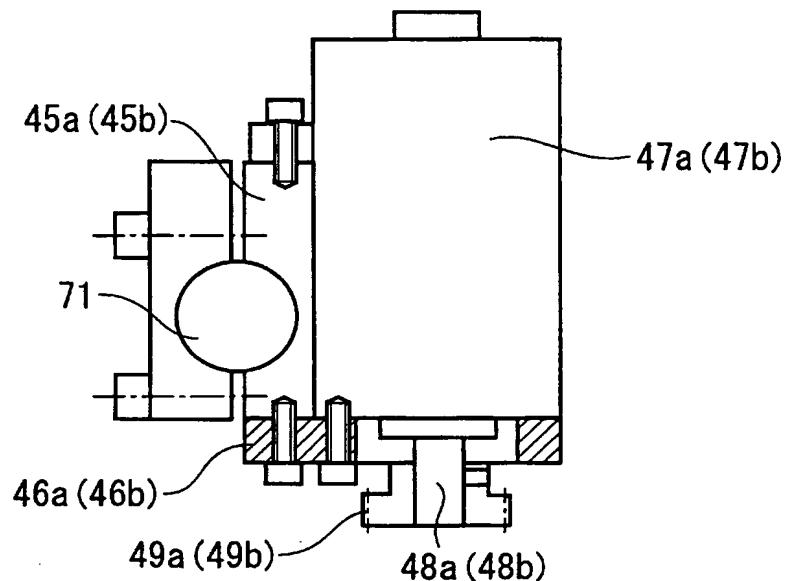
[図2]



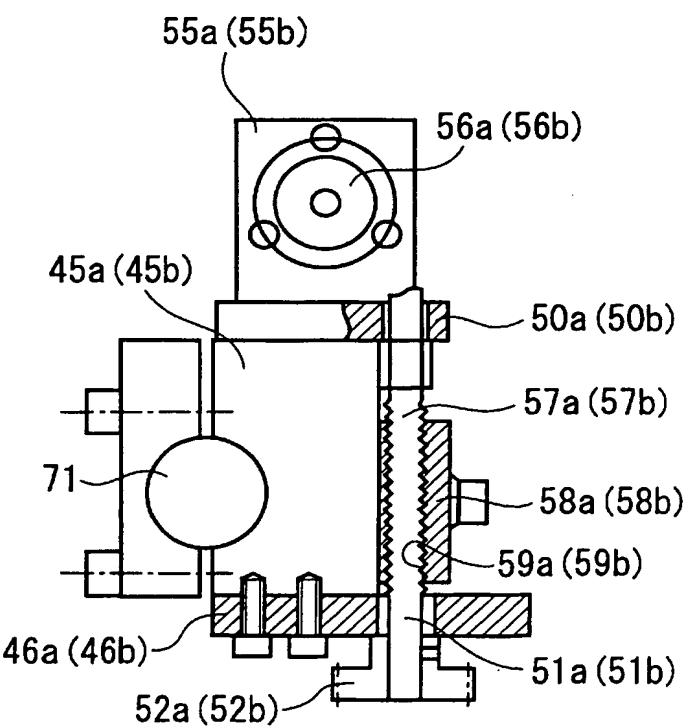
[図3]



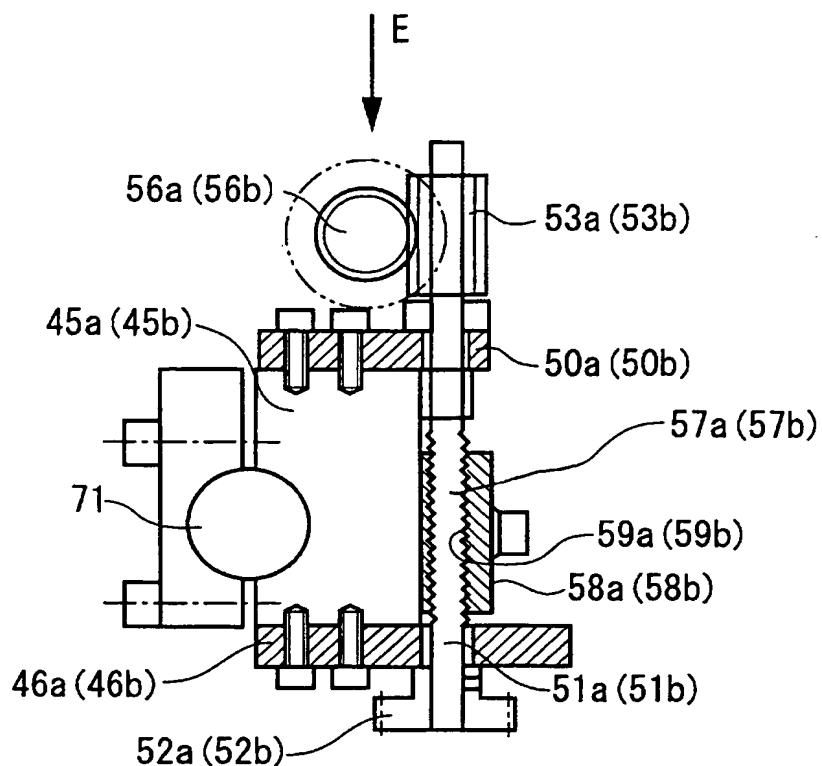
[図4]



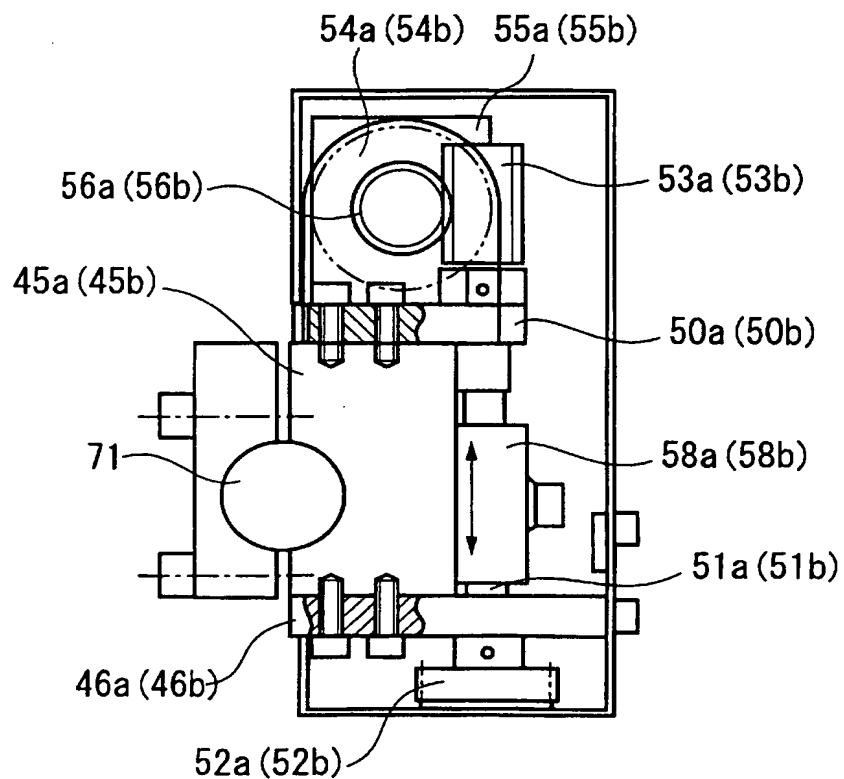
[図5]



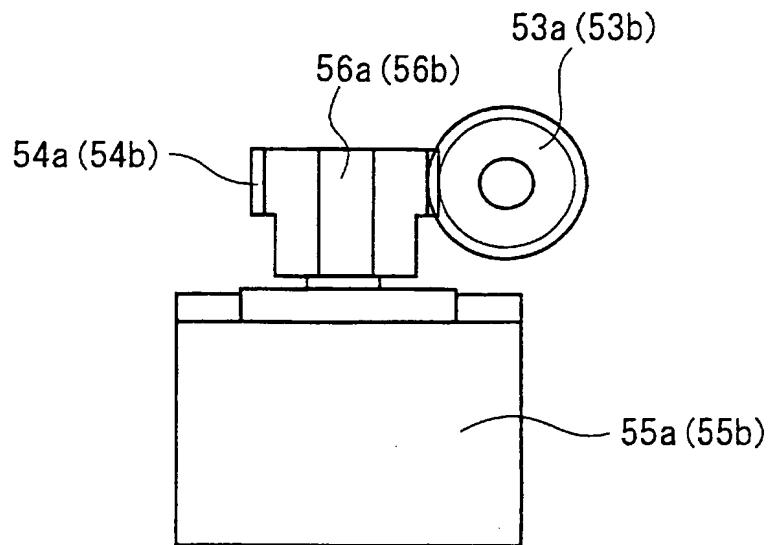
[図6]



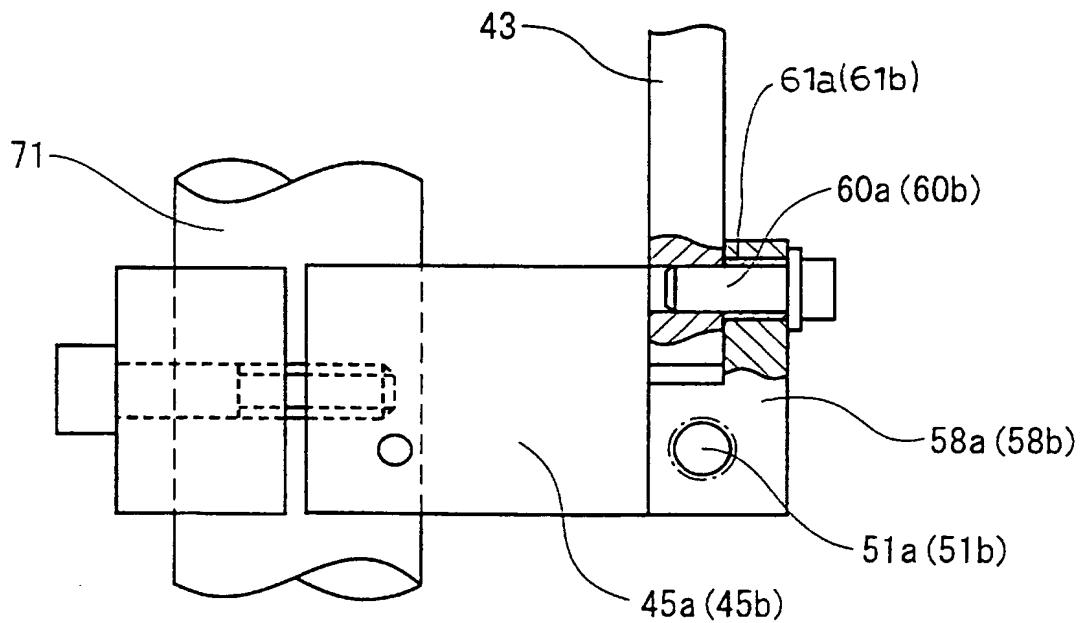
[図7]



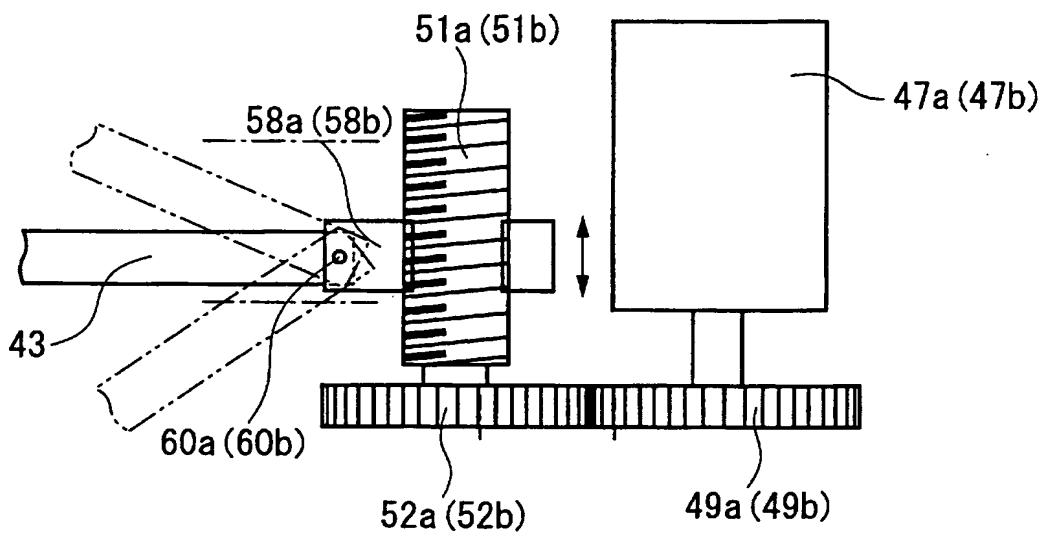
[図8]



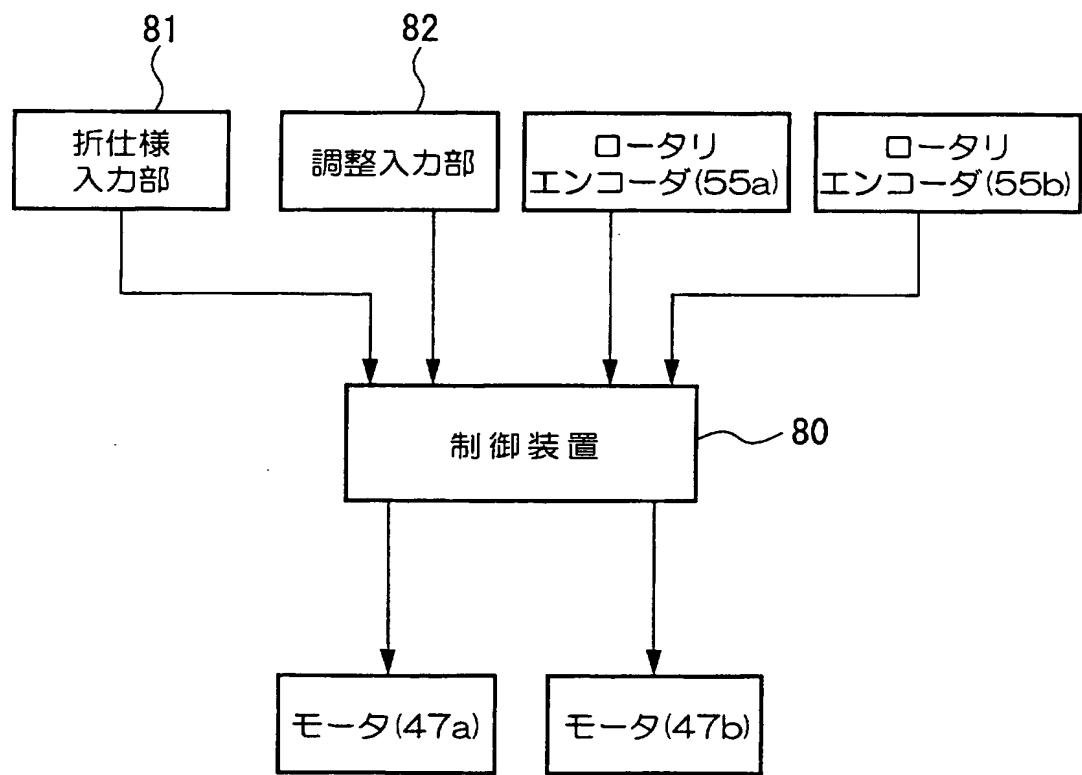
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]

